

1. Introducció
2. Conceptes bàsics
 - 2.1. Durabilitat
 - 2.1.1. Enfoc determinista
 - 2.1.2. Enfoc logístic (Probabilístic)
 - 2.1.3. Planificació, implantació i seguiment de la durabilitat
 - 2.2. Manifestacions de l'alteració dels aliments
 - 2.2.1. Manifestacions habituals de l'alteració, per grups d'aliments
 - 2.2.2. Alteració microbiològica .
 - 2.2.3. Alteració química
 - 2.2.4. Alteració física
 - 2.2.5. Alteracions relacionades amb la temperatura
 - 2.3. Principals factors que influeixen en la durabilitat
 - 2.3.1. Factors intrínsecs
 - 2.3.2. Activitat de l'aigua (aw)
 - 2.3.3. Temperatura de transició vítrea
 - 2.3.4. Factors extrínsecs
 - 2.3.5. Envasat
 - 2.3.6. Relació temperatura temps, durant la distribució
3. Manifestacions de l'alteració en diferents tipus d'aliments
 - 3.1. Productes congelats
 - 3.1.1. Típiques de productes proteics (Carns, peix)
 - 3.1.2. Típiques de vegetals i fruites
 - 3.2. Productes rics en carbohidrats
 - 3.3. Lípids: Oxidació i hidròlisi
 - 3.3.1. Oxidació
 - 3.3.2. Hidròlisi
 - 3.4. Alteració enzimàtica
 - 3.4.1. Catàlisi de reaccions d'oxidació
 - 3.4.2. Catàlisi de reaccions d'enfosquiment enzimàtic
 - 3.5. Enfosquiment no enzimàtic
 - 3.6. Vegetals frescos o mínimament processats
4. Normes sobre durabilitat
 - 4.1. Requisits legals
 - 4.1.1. Reglament_1441/2007 que modifica el Regl.2073/2005 Criteris microbiològics
 - 4.1.2. REGLAMENTO (UE) N° 1169/2011 sobre la informació alimentària facilitada al consumidor.
 - 4.2. Normes Referencials: IFS

- 4.3. Normes referencials: BRC
- 4.4. Normes específiques
5. Eines fonamentals per a l'estudi de la durabilitat: 1- Models matemàtics.
 - 5.1. Característiques aconsellables en los models
 - 5.2. Tipus de models
 - 5.2.1. Segons el seu fonament
 - 5.2.2. Segons els seus factors que comprenen
 - 5.2.3. Segons el tipus de dades que s'utilitzen
 - 5.3. Models per a reaccions químiques
 - 5.3.1. Models cinètics (Primaris, condicions determinades)
 - 5.3.2. Models per a processos fisicoquímics: Secundaris
 - 5.3.3. Deficiències de l'enfoc en dos passos
 - 5.3.4. Precaucions a prendre
 - 5.4. Models per a les reaccions enzimàtiques
 - 5.5. Models per a les reaccions d'oxidació
 - 5.5.1. Expressió del progrés de la oxidació
 - 5.5.2. Productes en que cal minimitzar la velocitat de la reacció d'oxidació
 - 5.5.3. Productes en que cal reduir l'entrada d'oxigen, per a mantenir-la por sobre de la taxa de respiració (Productes vegetals, sobre tot tallats)
 - 5.6. Models per al creixement bacterià
 - 5.6.1. Creixement
 - 5.6.2. Destrucció
 - 5.6.3. Models secundaris en microbiologia: Deterministes
 - 5.6.4. Models secundaris en microbiologia: Probabilístics
 - 5.6.5. Models terciaris en microbiologia
 - 5.7. Models per a les reaccions enzimàtiques
 - 5.7.1. Efecte dels enzims sobre la qualitat dels aliments
 - 5.7.2. Inactivació dels enzims
 - 5.8. Ejemplos de modelos especiales
 - 5.8.1. Reacció de Maillard
 - 5.8.2. Alteració per
 - 5.9. Validació de models
6. Eines fonamentals per a l'estudi de la durabilitat: 2- Anàlisi sensorial
 - 6.1. Importància de l'anàlisi sensorial en la durabilitat
 - 6.2. Disseny dels estudis d'anàlisi sensorial
 - 6.3. Mètodes bàsics d'anàlisi sensorial
 - 6.3.1. Establiment dels criteris d'acceptabilitat
 - 6.3.2. Comparació amb patrons

- 6.3.3. Avaluació independent de presència i/o intensitat d'atributs
- 6.3.4. Puntuació amb escales hedòniques
- 6.3.5. Estudis de probabilitat de supervivència
- 6.4. Problemàtica de l'anàlisi sensorial
 - 6.4.1. Formació i entrenament de panells de catadors
 - 6.4.2. Obtenció i conservació de patrons
 - 6.4.3. Tractament matemàtic de les respostes: Estimació d'incertesa
- 7. Determinació de la durabilitat
 - 7.1. Rotular caducat o consum preferent
 - 7.2. Possibles dubtes a resoldre abans de l'estudi
 - 7.3. Identificar anàlisi i assajos necessaris per avaluar el progrés de les alteracions
 - 7.3.1. Consideracions generals
 - 7.3.2. Ús de criteris microbiològics
 - 7.3.3. Ús de criteris físicoquímics
 - 7.3.4. Ús de criteris sensorials
 - 7.3.5. Exemples
 - 7.4. Procediments
 - 7.4.1. Estudis en temps real
 - 7.4.2. Assajos accelerats
- 8. Establir la verificació de la conformitat dels lots fabricats amb la vida útil declarada
- 9. Millora de la durabilitat
 - 9.1. Reaccions d'oxidació
 - 9.2. Influència de les tècniques de processament i conservació
 - 9.3. Influència de l'envasat
- 10. Exercicis i preguntes
 - 10.1. Pasteurització de la mantega
 - 10.2. Influència de l'activitat de l'aigua sobre la oxidació
 - 10.3. Efecte de l'activitat de l'aigua sobre la reacció de Maillard
 - 10.4. Ordre de reacció i constant de velocitat de reacció
 - 10.5. Efecte de la temperatura sobre la constant de la velocitat de reacció
 - 10.6. Durabilitat condicionada per absorció d'humitat
 - 10.7. Condicions per als assajos accelerats
 - 10.8. Efectes de la temperatura sobre la velocitat de creixement de MO
 - 10.9. Condicionos de distribució i microorganismes objectiu
 - 10.10. Durabilitat de l'aliment refrigerat